

# RESPIRATOR HEADPIECE AND RELEASE MECHANISM

Publication number: JP2002537078 (T)

Publication date: 2002-11-05

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: A62B18/08; A62B18/00; (IPC1-7): A62B18/08

- European: A62B18/08B

Application number: JP20000600728T 20000207

Priority number(s): US19990255601 19990222;  
WO2000US03158 20000207

## Also published as:

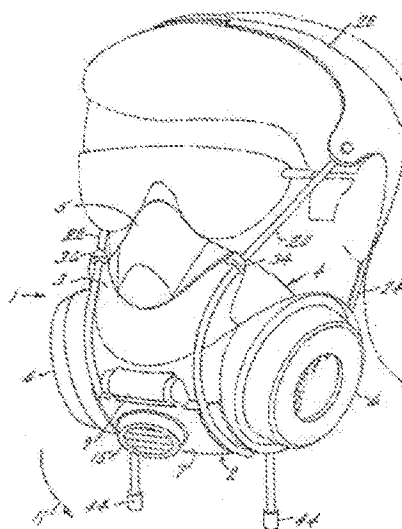
WO0050122 (A1)  
ZA200005614 (A)  
US6536435 (B1)  
US6338342 (B1)  
TW436304 (B)

more >>

Abstract not available for JP 2002537078 (T)

Abstract of corresponding document: WO 0050122 (A1)

A quick release mechanism and headpiece for use with a respirator. The quick release mechanism uses an over center latch pivotly attached to a yoke to control the tension in a pair of upper tension cords. In the latched position the upper tension cords traverse the yoke and together with a pair of lower tension cords support and seal the respirator mask against the face of the wearer. In the unlatched position the upper tension cords loosely support the mask below the chin of the wearer in a parked position. The upper and lower tension cords are attached to a circular shaped headpiece having a crown piece fitting to the top of the head of the wearer and a base portion fitting to the back of the head of the wearer. The headpiece is advantageously comprised of multiple layers wherein the outer layer is comprised of a rigid material and the inner layer is comprised of a compliant material. The rigid layer provides necessary structure to headpiece and the inner layer provides compliance and comfort to the head of the wearer.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-537078

(P2002-537078A)

(43) 公表日 平成14年11月5日 (2002.11.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 2 B 18/08

識別記号

F I

A 6 2 B 18/08

サーチワード (参考)

C 2 E 1 8 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2000-600728(P2000-600728)  
(86) (22) 出願日 平成12年2月7日 (2000.2.7)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年10月20日 (2000.10.20)  
(86) 国際出願番号 PCT/US00/03158  
(87) 国際公開番号 WO00/50122  
(87) 国際公開日 平成12年8月31日 (2000.8.31)  
(31) 優先権主張番号 09/255, 601  
(32) 優先日 平成11年2月22日 (1999.2.22)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)  
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, BR, CA, CN, IL, JP, KR, MX, NZ, ZA

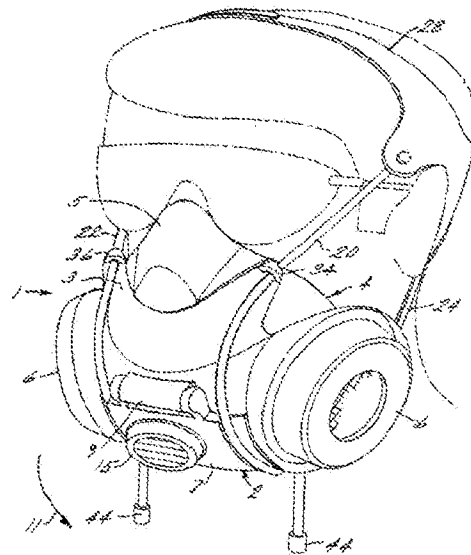
(71) 出願人 キャボット セーフティー インターミ  
ディエイト コーポレーション  
CABOT SAFETY INTERM  
EDIATE CORPORATION  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01550 サウスブリッジ メカニック ス  
トリート 90  
(72) 発明者 ケイト イー. フェクト  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01095 ウィルブラハム スリー リバー  
ズ ロード 23  
(74) 代理人 弁理士 川和 高穂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レスビレータ・ヘッドピース及び迅速解除機構

(57) 【要約】

レスビレータに使用される高速解除機構及びヘッドピースが開示されている。迅速解除機構はヨークに旋回自在に取り付けられたオーバー・センター・ラッチを用いて、一対の上方テンション・コードの張力を制御する。ラッチ位置で、上方テンション・コードはヨークを横切つて、一対の下方テンション・コードと一緒に、レスビレータ・マスクを着用者の顔に当てて支持し封止する。アンラッチ位置で、上方テンション・コードをバーク位置である着用者の顔下方に弛めて支持する。これら上方及び下方のテンション・コードは、着用者の頭部の頂に嵌合する頂部ピースと、着用者の頭部の背後に嵌合するベース部とを有する円形状のヘッドピースに取り付けられる。ヘッドピースは望ましくは複数層が構成されており、その内の外側層が剛性材で構成され、内側層が柔軟性材で構成されている。剛性層はヘッドピースに必要とされる構造を提供し、内側層は着用者の頭部に柔軟性及び心地よさを提供している。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 フェース・マスクを有するレスピレータ用の迅速解除機構であって、

前記レスピレータの前記フェース・マスクに取り付けられたヨークと、

前記ヨークに取り付けられたラッチと、

を備える迅速解除機構。

【請求項2】 前記ラッチが該ラッチの第1端部で前記ヨークに旋回自在に取り付けられている、請求項1に記載の迅速解除機構。

【請求項3】 前記ヨークが少なくとも1つの開口部を含み、前記フェース・マスクが前記開口部に配置された少なくとも1つのフィルタを含む、請求項1に記載の迅速解除機構。

【請求項4】 前記レスピレータがヘッドピースを含み、前記迅速解除機構が、更に、

前記ヨーク内に位置決めされた1対のガイド穴と、

前記ラッチにおける第2端部に位置決めされた1対のロック穴と、

前記ヘッドピースに取り付けられた1対のコードであり、前記ガイド穴及びロック穴の中に配置されたコードと、

を含む、請求項1に記載の迅速解除機構。

【請求項5】 前記コードが実質的に円形断面である弾性材料から構成されている、請求項4に記載の迅速解除機構。

【請求項6】 前記ラッチがアンラッチ位置からラッチ位置まで旋回し、そのラッチ位置における前記コードに張力が作り出されて、前記マスクを着用者の顔に当ててバイアスする、請求項4に記載の迅速解除機構。

【請求項7】 前記レスピレータがヘッドピースを含み、前記迅速解除機構が、更に、

前記ヨーク内に位置決めされた1対の取付点と、

前記ラッチにおける第2端部に位置決めされた1対のロック穴と、

前記ヘッドピースに取り付けられた1対のストラップであり、前記取付点に配置されたストラップと、

を含む、請求項4に記載の迅速解除機構。

【請求項8】 前記取付点の各々が一對のスロットを有する締め付け機構を含む、請求項7に記載の迅速解除機構。

【請求項9】 前記締め付け機構が前記ヨークに取り付けられたDーリングを含む、請求項8に記載の迅速解除機構。

【請求項10】 前記ヨークが剛性プラスチック材から構成されている、請求項1に記載の迅速解除機構。

【請求項11】 前記ラッチが剛性プラスチック材から構成されている、請求項1に記載の迅速解除機構。

【請求項12】 着用者の頭部に着用されるレスピレータ用ヘッドピースであって、前記頭部の頂部分に嵌合する頂部と、前記頭部の背後部に嵌合するベース部とを有する連続的な略リング形状を形成するストラップを備えるヘッドピース。

【請求項13】 前記ストラップが第1端部及び第2端部を有する長さを含み、それら第1端部及び第2端部が相互に着脱自在に結着され得て、前記連続的なリング形状を形成する当該ストラップの長さを変える、請求項12に記載のヘッドピース。

【請求項14】 前記ストラップが内側面及び外側面を含み、フック状締結パッチが前記第1端部或は前記第2端部の内の何れかであると共に前記内側面或は前記外側面の内の何れかに配置され、ループ状締結パッチが前記フック状締結パッチとは反対側の端部であり且つ表面に配置されて、該フック状締結パッチと協働して部分的に重なり合うように端部相互を着脱自在に締結させる、請求項13に記載のヘッドピース。

【請求項15】 前記ストラップが複数のスロットを有し、フックが前記第1端部及び前記第2端部の内の何れかに取り付けられ、前記フックが前記スロットの内の少なくとも1つと協働して部分的に重なり合うように端部相互を着脱自在に締結させる、請求項13に記載のヘッドピース。

【請求項16】 前記ストラップが少なくとも内側層及び外側層を含み、前記内側層が弾性材料から構成され、前記外側層が剛性材料から構成されている、

請求項12に記載のヘッドピース。

【請求項17】 前記弾性材料が、約4ポンド／立方フィートから約8ポンド／立方フィートまでの範囲の密度を有する弾性フォームから構成されている、請求項16に記載のヘッドピース。

【請求項18】 前記剛性材料がプラスチックから構成されている、請求項16に記載のヘッドピース。

【請求項19】 前記弾性層が前記ストラップの長さに沿って分布された複数の隆起部を含む、請求項16に記載のヘッドピース。

【請求項20】 前記内側層及び前記外側層が圧縮成形プロセスで結合され、前記隆起部がそれによって圧縮成形されている、請求項19に記載のヘッドピース。

【請求項21】 前記内側層及び前記外側層がそれらの間に位置決めされた第3の層で相互に結着されている、請求項16に記載のヘッドピース。

【請求項22】 前記頂部及び前記ベース部の間における前記リングの両側にそれぞれ位置決めされた側部を更に含み、各側部が前記頭部の耳回りに嵌合している、請求項12に記載のヘッドピース。

【請求項23】 更に、前記ヘッドピースが前記側部の各々と前記頂部との間に位置決めされた上方コード取付穴を有する、請求項22に記載のヘッドピース。

【請求項24】 更に、前記ヘッドピースが、前記上方コード取付穴の各々から前記ストラップの周辺へ向かった、該ストラップ内に配置された逃しチャンネルを有する、請求項23に記載のヘッドピース。

【請求項25】 更に、前記ヘッドピースが、前記側部の各々と前記ベース部との間に位置決めされた下方ストラップ取付ループを有する、請求項22に記載のヘッドピース。

【請求項26】 着用者の頭部に着用され、着用者の顔に当てて封止するフェース・マスク部と該マスク部の両側にそれぞれ取り付けられるカートリッジ式フィルタとを含むレスピレータであって、

前記フェース・マスクに取り付けられたヨークであり、前記フィルタに嵌合

する1対の開口部、前記ヨークの前方部に配置されたヒンジ、並びに、前記ヨークに位置決めされた1対のガイド穴を有するヨークと、

前記ヒンジに旋回自在に取り付けられたラッチであり、アンランチ位置とラッチ位置との間を旋回すると共に、前記取付とは反対側の端部に位置決めされた1対のロック穴を有するラッチと、

前記頭部の頂部分に嵌合する頂部、前記頭部の後方部に嵌合するベース部、前記頂部及び前記ベース部の間における前記リングの両側にそれぞれ位置決めされた側部、前記側部各々と前記頂部の間に位置決めされた上方コード取付穴、並びに、前記側部各々と前記ベース部の間に位置決めされた下方ストラップ取付ループ、を有する連続的な略リング形状を形成しているヘッドピースと、

前記上方取付穴で前記ヘッドピースに取り付けられて、前記ガイド穴及び前記ロック穴を通過した1対の上方コードと、

前記下方ストラップ取付ループと前記ヨークの底部に位置決めされた1対の取付点との間に配置された1対の下方ストラップと、  
を備えるレスピレータ。

【請求項27】 前記コードが実質的に円形断面を有する弾性材料から構成されている、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項28】 張力が前記ラッチ位置での前記コードに作り出されて、前記フェース・マスクを着用者の顔に当ててバイアスし、それによってそのフェース・マスクでその顔を封止している、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項29】 前記取付点各々が1対のスロットを含む締め付け機構を含む、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項30】 前記締め付け機構が前記ヨークに取り付けられたD-リングを含む、請求項28に記載のレスピレータ。

【請求項31】 前記ヨークが剛性プラスチック材から構成されている、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項32】 前記ラッチが剛性プラスチック材から構成されている、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項33】 前記ヘッドピースが、長さで第1端部及び第2端部とを有

するストラップを含み、前記第1端部及び前記第2端部が相互に着脱自在に結着され得て、前記連続的なリング形状を形成する前記ストラップの長さを変える、請求項26に記載のレスピレータ。

【請求項34】 前記ストラップが内側面及び外側面を含み、フック状締結パッチが前記第1端部或は前記第2端部の内の何れかであると共に前記内側面或は前記外側面の内の何れかに配置され、ループ状締結パッチが前記フック状締結パッチとは反対側の端部であり且つ表面に配置されて、該フック状締結パッチと協働して部分的に重なり合うように端部相互を着脱自在に締結させる、請求項33に記載のレスピレータ。

【請求項35】 前記ストラップが複数のスロットを有し、フックが前記第1端部及び前記第2端部の内の何れかに取り付けられ、前記フックが前記スロットの内の少なくとも1つと協働して部分的に重なり合うように端部相互を着脱自在に締結させる、請求項34に記載のレスピレータ。

【請求項36】 前記ストラップが少なくとも内側層及び外側層を含み、前記内側層が弾性材料から構成され、前記外側層が剛性材料から構成されている、請求項33に記載のレスピレータ。

【請求項37】 前記弾性材料が、約4ポンド／立方フィートから約8ポンド／立方フィートまでの範囲の密度を有する弾性フォームから構成されている、請求項36に記載のレスピレータ。

【請求項38】 前記剛性材料がプラスチックから構成されている、請求項36に記載のレスピレータ。

【請求項39】 前記弾性層が前記ストラップの長さに沿って分布された複数の隆起部を含む、請求項36に記載のレスピレータ。

【請求項40】 前記内側層及び前記外側層が圧縮成形プロセスで結合され、前記隆起部がそれによって圧縮成形されている、請求項39に記載のレスピレータ。

【請求項41】 前記内側層及び前記外側層がそれらの間に位置決めされた第3の層で相互に結着されている、請求項36に記載のレスピレータ。

【請求項42】 前記ヘッドピースが、前記上方コード取付穴から前記スト

ラップの周辺に向かった、前記内側層内に配置された逃しチャンネルを更に含む  
、請求項36に記載のレスピレータ。



## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 発明の分野

本発明は全般的にはレスピレータに関し、詳細には新規なヘッドピース及びマスク解除機構に関する。

## 【0002】

## 先行技術

レスピレータ (respirator) は、不快或は有害な環境にある人によって着用される。レスピレータの共通したタイプは2セットの弾性ストラップに取り付けられたヨークによって支持されたキャップ・タイプのマスクから構成される半マスク式レスピレータである。ストラップの一方のセット、即ち、上方セットは、着用者の頭部の頂部上に静止するように設計されている。第2の下方のセットは着用者の頸部後方回りを包囲するように設計されている。

## 【0003】

上方セットは、一般に、頭の頂部に嵌合するか或は該頭部を抱えるクレドール (cradle) として共通して知られている幅広の伸縮性ストラップに取り付けられる。この上方ストラップは、該ストラップを頭部に当てて締め付けるために、Dーリング等の調節機構を有するバックルを介して、一般に、マスク部とクレドールとの間に調節自在に取り付けられている。工業界で周知のように、Dーリングは、着用者が両手を使ってそのDーリングを操作し、しばしば着用者には骨が折れる着用時或は取り外し時にストラップの長さを調節することを一般的には要求する。下方ストラップはフック及びスロット構成を含んでいる締結要素を一般的には含むと共に、Dーリング等の調節機構を更に含む。

## 【0004】

着用者は、典型的には、下方ストラップを頸部背後で留めてから、マスク及びヨーク部又はフェースピースを顔面内の然るべき位置にガイドすると同時に、クレドールを頂部上に持ち上げることによってレスピレータを着用する。次いでストラップはDーリングに通されるように操作され、良好な嵌合が達成されるまで調節されて、良好な状態の顔面封止チェックが実行される。レスピレータの取り

外しは着用操作と逆に行われて、下方ストラップがバックルから解除され、フェースピースが着用者の顔面から引き離される一方、クレドールが顔面から除去される。

#### 【0005】

平均的な日常においては、レスピレータを着用する必要がある作業者は20回までレスピレータを着脱し得る。現行技術でのレスピレータの着用手順は、調節及び顔面封止チェックを含んで、複雑且つ面倒であるために多くの着用者によって見てもらう。ある種の場合、着用者は、彼等が行おうとする仕事で費やされるであろう時間がその着用手続きよりも少ない時間であると感じられた際にその着用手順を先行する。着用手順は、レスピレータの着脱のために取り外す必要性のあるようなゴーグル、メガネ、耳覆い、帽子、並びに、保護用ヘルメット等の他の保護装備によって更に複雑化される。

#### 【0006】

現行技術のレスピレータの取り外しは等しく面倒な作業であるので多くの着用者によって見てもらう。レスピレータを取り除くために、まさに短い期間で、下方ストラップをバックル解除させなければならず、先に記載したようにクレドールを頭部から持ち上げて外さなければならない。レスピレータの一時的な除去或はパーキング (parking) は、クレドールを頭部の背後から滑らせて外して、レスピレータが着用者の頸部回りの下方ストラップで支持されている場合にフェースピースを着用者の前方に落下させるようにして行われる。

#### 【0007】

レスピレータの完全な取り外し及びパーキングのともに、先に述べたような安全装備の着脱を含むので更に妨害される。レスピレータがパーク位置にある状態で、バックルは典型的には着用者の頸部に沿って擦りつけられて、焦燥感及び不快さを生じさせる。幾つかの先行技術に係るレスピレータにおいて、バックルはその着用位置で着用者の頸部を擦るが、その理由は、フェースピース、上方ストラップ・クレドール、並びに、下方ストラップの全てが、頸部が静止状態にある際に着用者の頭部と共に移動するからである。

#### 【0008】

この擦れは、特に着用者の仕事が頻繁な左右或は上下の頭部移動を必要とする際に同様な不快さを着用者に引き起こす。頂部ストラップ及び頸部ストラップを組み合わせて擦れ問題を削除すべく、様々な試みが先行技術において為された。それら試技の殆どにおいて、頸部ストラップ及び頂部ストラップは着用者の耳の上方で崩壊する組合せを排除するような十分な構造が欠如している。ストラップ組合せに関する先行技術での各種試みに係る問題は、それらストラップを着用者の頭部の頂に位置決めして、着用者の周辺視界の干渉を回避すると同時に、落下を十分に排除する能力である。

#### 【0009】

先行技術に係るレスピレータの更なる別の問題は、通常は矩形断面であるストラップが捻れて、Dーリングを用いての調節を困難としていることである。先行技術に係るレスピレータの問題は、ストラップの引き締めと共にその取付（又は結着）と、解除機構が点状負荷をフェースピースに引き起こして、それらが着用者に不快感を与えていることである。

#### 【0010】

##### 発明の概要

先行技術に関して上述した短所及び欠落とその他の短所及び欠落は、本発明のレスピレータ・ヘッドピース及び迅速解除機構によって克服されるか或は軽減される。迅速解除機構はヨークに旋回自在に取り付けられたオーバ・センター・ラッチを用いて、一对の上方テンション・コードにおけるテンション又は張力を制御する。ラッチ位置で、上方テンション・コードはヨークを横切って、一对の下方テンション・コードと一緒に、レスピレータを着用者の顔に当ててレスピレータ・マスクを支持し封止（シール）する。

#### 【0011】

アンラッチ位置で、上方テンション・コードはパーク位置である着用者の顎下方にマスクを弛めて支持する。これら上方及び下方のテンション・コードは、着用者の頭部の頂に嵌合する頂部ピースと、着用者の頭部の背後に嵌合するベース部とを有する円形状のヘッドピースに取り付けられる。ヘッドピースは有益にも複数層から構成されおり、その内の外側層が剛性材で構成され、内側層が柔軟性

材で構成されている。剛性層はヘッドピースに必要とされる構造を提供し、内側層は着用者の頭部に柔軟性及び心地よさを提供している。

本発明の上述した特徴及び長所並びにその他の特徴及び長所は、当業者であれば、以下の詳細な説明及び図面から評価され且つ理解されるであろう。

#### 【0012】

##### 発明の詳細な説明

図1で参照されるように、レスピレータ1は迅速解除機構2をフェースピース(face piece)支持システム或はヨーク3内に組み入れている。フェースピース4はヨーク3によって支持されてマスク部5を着用者の顔に嵌合し、両側に位置決めされたフィルタ6を含む。ヨーク3は先行技術に係るレスピレータのものと同様のボタン型スタッド(図示しない)に対して取り外し自在なスナップ嵌め方式でフェースピースに取り付けられる。フィルタ6はカートリッジ開口部12内に配置されている。

#### 【0013】

図2で参照されるように、迅速解除機構2はヒンジ9内に配置されたヒンジ・ピン8を介してヨーク3に旋回自在に取り付けられたオーバ・センター・カム・ラッチ(over center cam latch)7から構成され、ラッチ位置で吐き出しバルブ15を収容する逃し切欠13を更に含む。ヒンジ9はラッチ7の旋回点として役立ち、これ以降においてより詳細に説明されるように、ラッチが矢印10で示された方向へ外側に回転してレスピレータをアンラッチし、矢印11で示された方向へ内側に回転してレスピレータをラッチすることが許容される。ここで記載されたヒンジ・ピン8及びヒンジ9の構成はスナップ嵌合方式で組み立てられて、迅速且つ容易な製造と、本発明のフェースピース4の組み付けとを可能としている。

#### 【0014】

図3に最も好適に示されるように、上昇位置且つアンラッチ位置の迅速解除機構のラッチ7を伴った状態のレスピレータ1は、着用者が一方の手でヘッドピース(head piece)28のベース部30を把持すると共に、他方の手でフェースピース4を把持することによって着用又は被覆される。ヘッドピース28

は頭の頂上方にガイドされて、そのベース部30は頭の背後回りに位置決めされ  
ると共に、その頂部32は頭の頂近辺に位置決めされる。同時にフェースピース  
4のマスク部5は着用者の口及び鼻の領域に当接するようにガイドされる。

#### 【0015】

図1に最も良好に示されるように、迅速解除機構のラッチ7は矢印11で示さ  
れる方向へ回転させられてラッチ位置となって、上方（テンション）コード20  
、22を緊張させて、フェースピース4が着用者の顔に当接するようにバイアス  
する。これら上方コード20、22はヘッドピース28に取り付けられ、ヨーク  
3内のガイド穴34、36を通して更にラッチ7におけるロック穴38、40（  
図5）を通過する。レスピレータ1の締め付けは、ラッチ7がラッチ位置にある  
状態で上方コード20、22の端部42、44を引っ張ることによって達成される。上  
方コード22、24は、当該上方コードの緊張を維持し、フェースピースを着用  
者の顔に当ててバイアスするラッチ位置状態で、ガイド穴34、36及びロック  
穴38、40に束縛される。

#### 【0016】

迅速解除機構2のオーバ・センター・ラッチの構成は図4に最も良好に示され  
ている。先に記載したように、着用者の頭の頂及び背後の上に嵌合させられたヘ  
ッドピース28に取り付けられた上方テンション・コード20、22及び下方テ  
ンション・コード24、26によって、レスピレータ1は着用者の顔に当てて支  
持されバイアスされている。ヒンジ9はラッチ7が、顔から矢印10の方向へ外  
側に回転して、矢印11で示される下方に向かう反対方向に回転することを可能  
として、上方コード20、22の端部42、44を引っ張って、コードにおける  
テンションを増大する。

#### 【0017】

この着用動作又は被覆動作において、ラッチ7は矢印11の方向へ移動させら  
れ、上方コード20、22はそれと共に「A」で指定された位置（アンラッチ）  
から、「B」及び「C」で指定された中間位置を通して図示されたラッチ位置ま  
で移動させられる。ラッチ7が矢印11の方向へ回転させられると共に、上方コ  
ード20、22はガイド穴34、36を介して摺動し、位置「C」として示され

るガイド穴34, 36からヒンジ10の軸線中心を通して走る線と交差する。

【0018】

ラッチ7が矢印11の方向へ更に進んだ後、迅速解除機構はコード20, 22におけるテンションを介してラッチ位置までカムの動作を為し、そこで、コードのテンションがラッチ7をフェースピース4の顎先領域下に向かって上方へバイアスされる。コード20, 22は、先に記載したようにヨーク3と一体的なガイド穴34, 36を通して走っている。ラッチ7が着用者の顎先下のラッチ位置状態にある際、それらコード20, 22はフェースピース4を支持し、それを着用者の顔に向けてバイアスしている。

【0019】

レスピレータ1の取り外しは図5に最も良好に示されており、ユーザがラッチ7を矢印10で示される方向へヒンジ9の回りに回転させることで該ラッチ7がアンラッチ状態となる。ラッチ7がラッチ位置から図4に示される「C」で示される位置まで着用者によって回転させられると共に、上方コード20, 22はヒンジ9から延出している線を通し、迅速解除機構2はそれらコードにおけるテンションとレスピレータの重量とによってそれぞれ部分的にアンラッチ位置にカムの動作を行う。ここで記載されると共に図示されるように、迅速解除機構2は単にラッチ7に対して親指で圧力を付与してラッチを矢印10の方向に回転させることによって起動させられる。加えて、本発明に係るレスピレータ1は、例えば安全メガネ46等の他の安全ヘッドギヤを除去せずに着用可能である。

【0020】

本発明のレスピレータ1は、図6で最も良好に示されるように、好都合で心地よい駐留又はパーク（park）位置を提供する。ひとたびレスピレータ1が先に記載されたように取り外されると、上方コード20, 22の端部42, 44は着用者の顔により近づくように移動し、それら上方コードの有効長が増大され、フェースピース4が着用者の顔から矢印48で示される方向へ取り去られる。

【0021】

一実施例において、コード20, 22のガイド穴34, 36とヘッドピース28への結着部との間での長さは、ラッチ位置からアンラッチ位置までで4インチ

だけ増大する。レスピレータ1は、ヘッドピース28の頭の頸部或は頂部から除去すること無しに効果的にパーク又は駐留される。その「駐留」位置からレスピレータを1を着用するには、フェースピース4を顔面上の位置まで持ち上げる一方で、カム・ラッチ7を矢印方向1の下方に好ましくは一方の手だけでポンとたたくように弾く。

#### 【0022】

好適実施例において、上方コード20, 22は、ヘッドピース28からヨーク3を経てラッチ及びアンラッチの位置となるラッチ7までの経路を追跡する伸縮性を有して、実質的に円形断面である弾性コードで構成される。先に記載されたような先行技術に係る矩形断面を有する弾性ストラップは、測地的な経路に従うように制限されて、この応用に対して充分には適合しない。加えて、弾性ストラップは、本発明で使用可能であるが、ねじれがちであり、ガイド穴34, 36及びロッキング穴38, 40に適切に結ばれないであろう。

#### 【0023】

以下により詳細に記載されるように、下方テンション・コード24, 26は、好ましくは、平坦な弾性ストラップで構成されている。図1に最も良好に示されるように、上方コード20, 22はコードにおけるテンション負荷をヨーク3及びマスク部5に横切るように分散させることで、フェースピース4を着用者の顔面に当てて支持し、封止（シール）する。ここに記載されたような負荷の分散は緊密で、しかも、マスク部5の着用者顔面に対する心地よい嵌合及び封止を作り出している。加えて、マスク部5が液体シリコーン、ラバー、或は、熱可塑性エラストマー等の弾性材料で構成され、且つ、ヨーク3及びラッチ7がポリプロピレン等の構造的材料で構成されることが好ましい。

#### 【0024】

下方ストラップ24, 26をヨーク3に取り付ける好適方法は図4及び図7に示されている。図示される実施例でのヨーク3は締め付け機構27を形成する一対のスロット23, 25を含み、下方ストラップ24, 26をそれらを通過する。下方ストラップ24, 26の長さは頻繁な調節を必要としないが、締め付け機構27によって調節可能である。ストラップ24, 26は、図示のように、ヨー

ク3の両側にそれぞれ位置決めされたスロット23を先ず通過させてから、スロット25を通過する。

#### 【0025】

端部29が着用者によって引っ張られると、フェースピース4がその着用者顔面に向かってより緊密に引っ張られる。これらストラップ24、26はヨーク3のスロット25近辺で引き下ろされることによって弛められる。別の実施例でのストラップ24、26はヨーク3に直に取り付けられた従来のDーリング（図示しない）内に位置決めされる。

#### 【0026】

ヘッドピース28の性能は、ベース部30が着用者の頸部上方に位置決めされ、且つ、頂部32が着用者の頭の頂に位置決めされた状態を示す図7に最良の形態が記載されている。側部50、52に一体的に連結された頂部32及びベース部30によって、ヘッドピース28は頭の頂上に静止すると共に、頭の背後回から、好ましくは接触することがないが、頸部へ向かって包み込む連続的なリングを形成している。

#### 【0027】

以下により詳細に説明するように、図7に示されたヘッドピース28の実施例は、既に記載されたように、連続的なリングを形成すべく頂部32上で相互に調節自在に締結される一体的ストラップで構成されている。ヘッドピース28全体は着用者の頭とレスピレータ1と共に移動するので、先行技術のレスピレータの場合のように、頸部の背後或は頭部の背後に焦燥感はない。本発明に従えば、上方コード20、22及び下方コード24、26のヘッドピース28に対する取付又は結着は様々な方法で達成することができ、図7の例示例では超音波溶接等の周知プロセスでのスエージ加工されたプラスチック・リベット54として示されている。

#### 【0028】

ヘッドピース28の実施例の詳細は、該ヘッドピースが単一ストラップ60を含むように示されている図8及び図9に最も良好に図示されている。ベース部30が下方コード取付ループ62、64と側部50、52との間に位置決めされて



いる。側部50、52は上方コード取付穴66、68及び下方コード取付ループ62、64の間が扇形に切欠きされて、保護耳覆い等の他の安全装備との併用に備えて着用者の耳回りを除去することを可能としている。先に記載されたように、下方ストラップ24、26は、縫合、接着、リベット付け、或は、ループ62、64に取り付けられた従来のDーリング（図示しない）を通す輪留め等の任意の適切な方法で、ループ62、64に通されて取り付け可能である。

#### 【0029】

ヘッドピース28の内側部、即ち着用者の頭部に接触される面が図8に示され、図9に示されるヘッドピースの外側面上のループ状織布締結パッチ72に着脱自在に締結又は結着するフック状織布締結パッチ70を含む。これらパッチ70、72の位置は、本発明から逸脱すること無しに、公知のように逆転可能である。好適実施例において、フック状織布締結パッチ70及びループ状織布締結パッチ72はベルクロ（Velcro）<sup>®</sup>材から構成され、ヘッドピース28が着用者の頭に着脱自在に調節可能となり、広範なサイズに適合できる。

#### 【0030】

パッチ70、72は当業界では公知な方法でヘッドピースのストラップ60に結合、縫合、或は他の方法で取り付けられている。更に図8で参照されるように、ヘッドピース28は逃しチャンネル74、76を含み、それらがストラップ60の周辺から上方コード取付ループ66、68まで伸びている。これらチャンネル74、76は上方コード20、22がストラップ60によって着用者の顔面に当たって圧することを排除する。

#### 【0031】

図1に示す一実施例では、ストラップ60は、剛性プラスチック層78及び圧縮フォームの内側層80は、好ましくは2つの材料から構成される。特定の実施例では、外側層78は、ポリエチレン或はポリプロピレン等の剛性プラスチックから構成され、内側層80は1立方フィート当たり約4～8ポンドの密度を有する弾性フォームから構成されている。これら2つの層78、80は圧縮成形プロセスで、結着剤或は接着剤の内の何れか一方を使用して或はそれらの使用無しに相互に結合される。

## 【0032】

外側層78はヘッドピース28に十分な剛性を提供して、耳部50、52の型崩れを排除し、内側層80は着用者の頭部に対して柔軟性（又は従順性）及び心地よさを提供する。図8及び図10に最も良好に示されているように、ストラップ60の内側部は複数の隆起区分82から構成される複数のピローを含む。これら隆起区分82は、好ましくは、圧縮成形プロセスでストラップ60の内側層80に成形されて、より複数の小さな圧縮領域を実現している。

## 【0033】

隆起部82は更なる柔らかさを提供し、それによって、着用者の頭部に対してより心地よい接触領域を提供している。これら隆起部はストラップ60に、図7に示されるように、リング形状ヘッドピース28にストラップを形成するに必要な方向性のある伸縮性をも提供している。特定の実施例において、ピロー82は高さが0.040インチであり、各層は圧縮前の高さが0.040インチである。ストラップ60の外側層78がパターン84やロゴ・タイプの指標86等の一体的なデザイン的特徴を含むことは本発明の範囲内である。

## 【0034】

図11及び図12で参照されるように、代替実施例でのヘッドピース28は、ストラップ60の内側層80及び外側層78の双方に切欠88を含むように示されている。各層におけるこれら切欠88は相互に整列し、ストラップ60を貫通する通路を形成すると共に、該ストラップに通気及び伸縮性を提供する役割を果たしている。サイズ調節は、内側層80上に配置されて、ストラップ60の調節端部92上の切欠88と噛み合うロックング・タブ90によってヘッドピース28が行う。ロックング・タブ90は、切欠88により形成された複数のスロットに脱着自在に引っ掛けられ、該ロックング・タブ90と結合された際に上述したサイズに対する調節性を可能とする。

## 【0035】

以上、好適実施例が図示され且つ記載されたが、本発明の思想及び範囲から逸脱すること無しに、様々な変更及び代替が可能である。よって、これらの実施例は、限定的ではないことが理解されよう。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

図1は、ラッチ位置を示している本発明に従ったレスピレータの前方斜視図である。

**【図2】**

図2は、迅速解除機構の斜視的な図示である。

**【図3】**

図3は、着用者が本発明のレスピレータを着用しようとする状態の斜視的な図示である。

**【図4】**

図4は、ラッチ移動を示している本発明のレスピレータの左側面図である。

**【図5】**

図5は、迅速解除機構の作動を示しているレスピレータの斜視的な図示である。

**【図6】**

図6は、パーク位置にある本発明のレスピレータの斜視的な図示である。

**【図7】**

図7は、ヘッドピースを示している本発明に従ったレスピレータの後方斜視図である。

**【図8】**

図8は、ヘッドピースの内側面の平面図である。

**【図9】**

図9は、図8のヘッドピースにおける外側面の平面図である。

**【図10】**

図10は、図8における10-10線に沿って切り取られたヘッドピースの断面図である。

**【図11】**

図11は、代替実施例でのヘッドピースの斜視的な図示である。

**【図12】**

図12は、組立前の状態である図11におけるヘッドピースの斜視図である。

【図1】

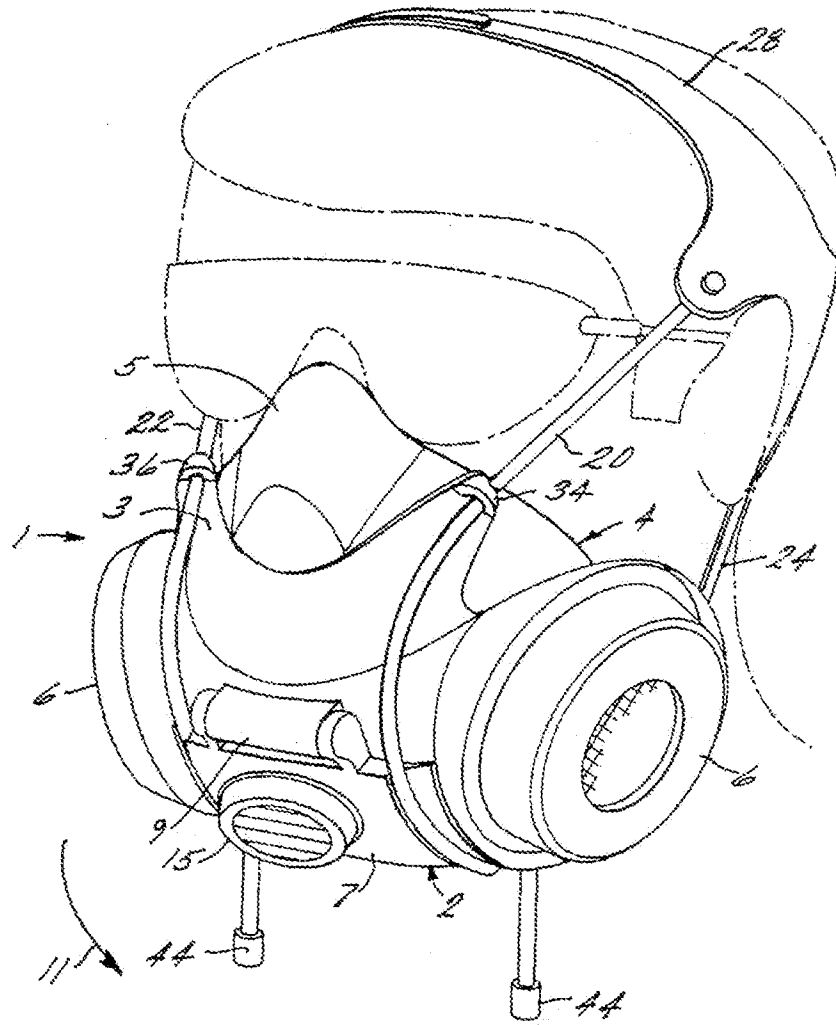


FIG. 1

【図2】

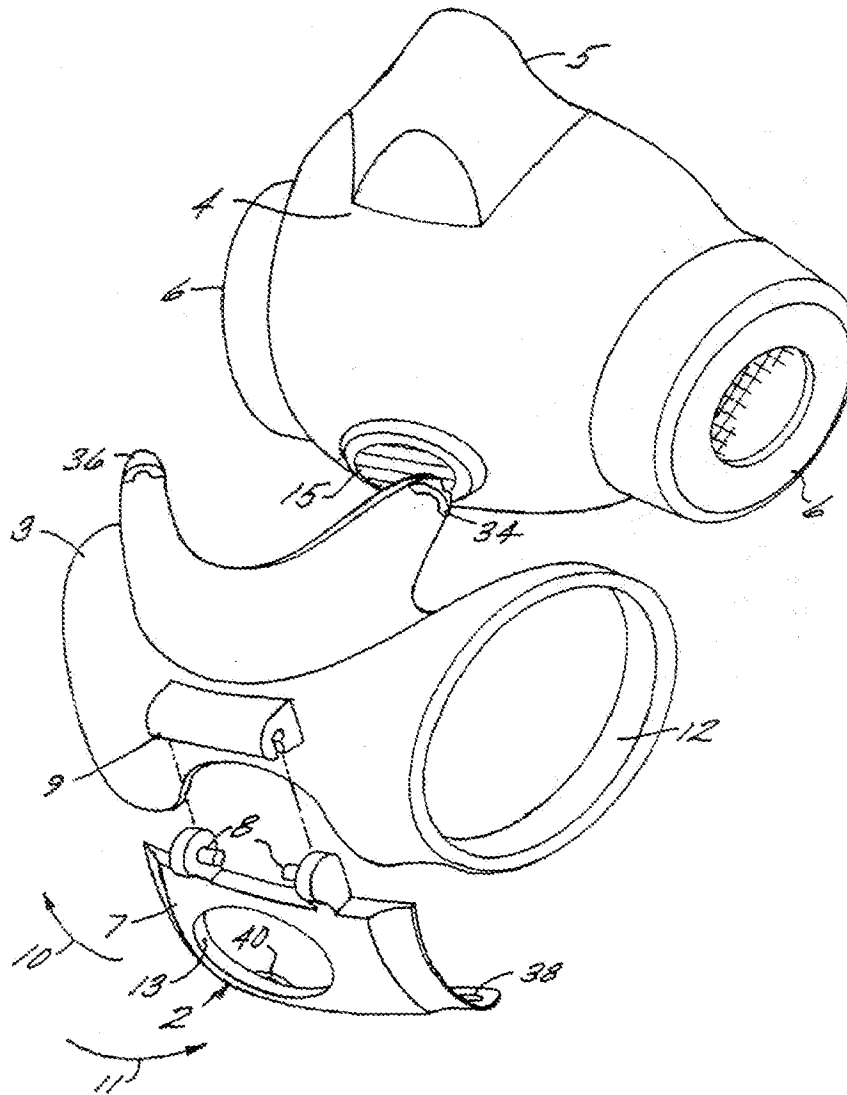


FIG. 2

【図3】

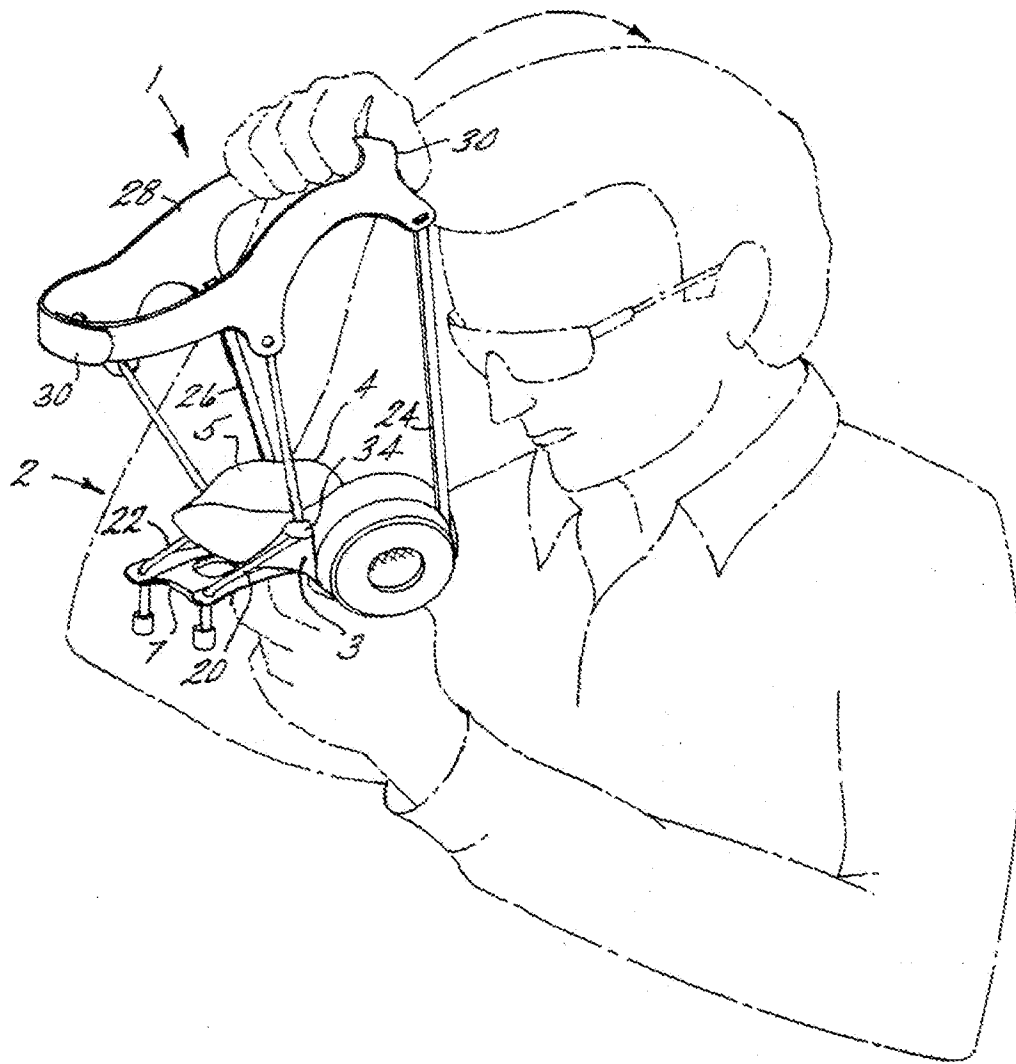


FIG. 3

【図4】

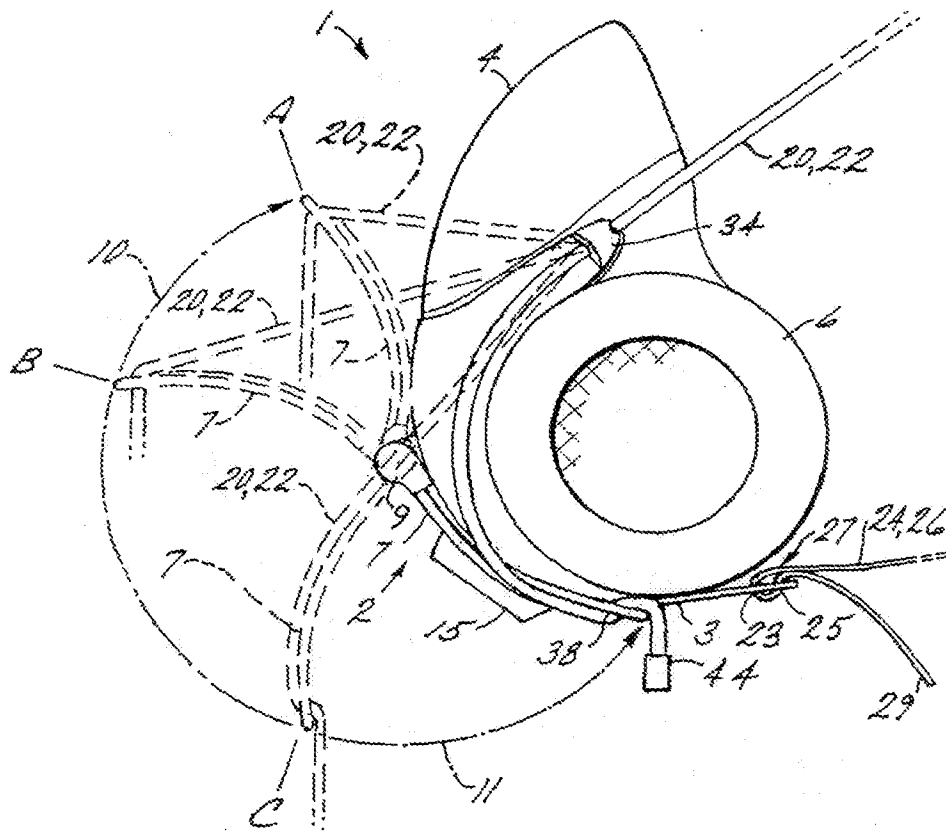


FIG. 4

【図5】

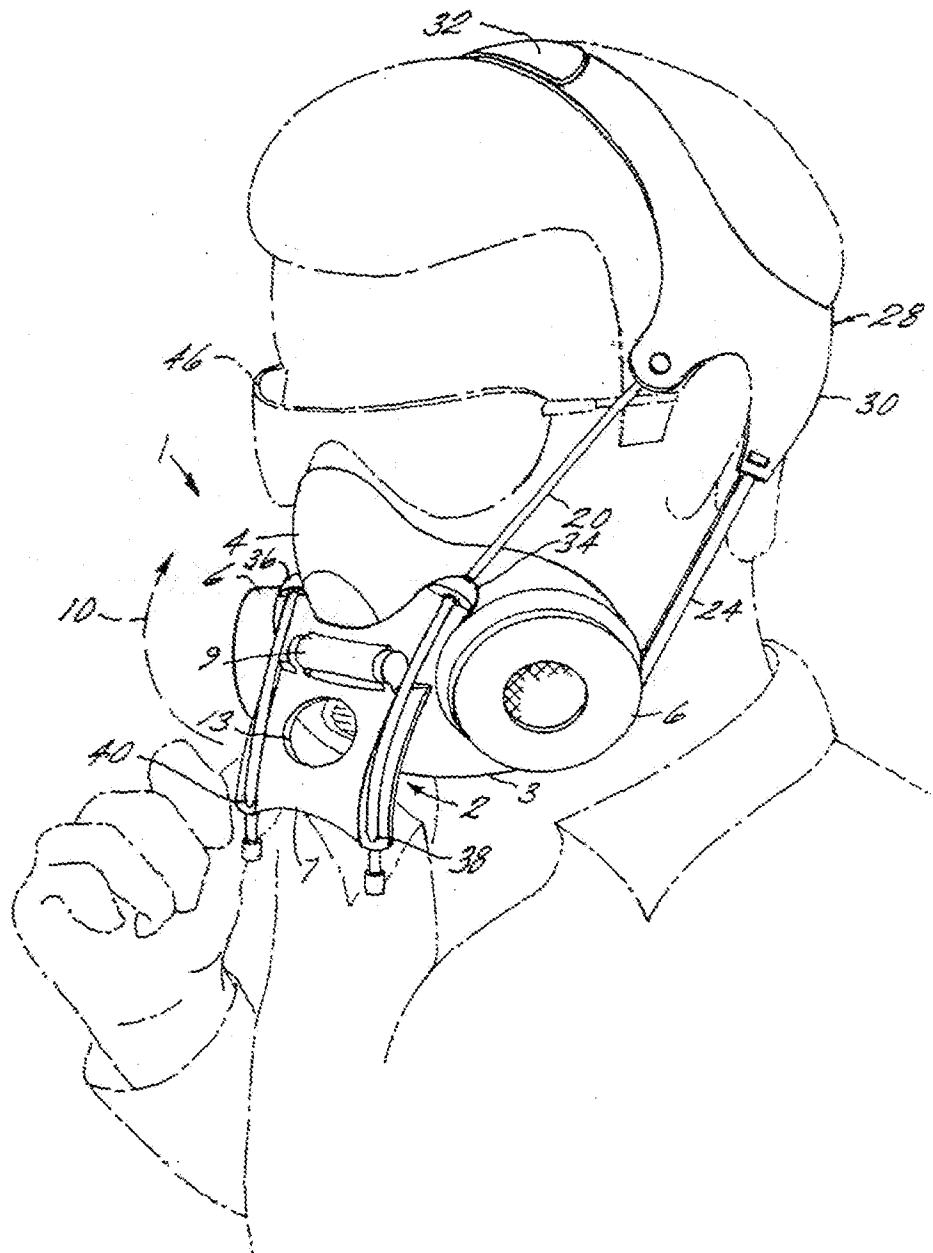


FIG. 5



【図6】

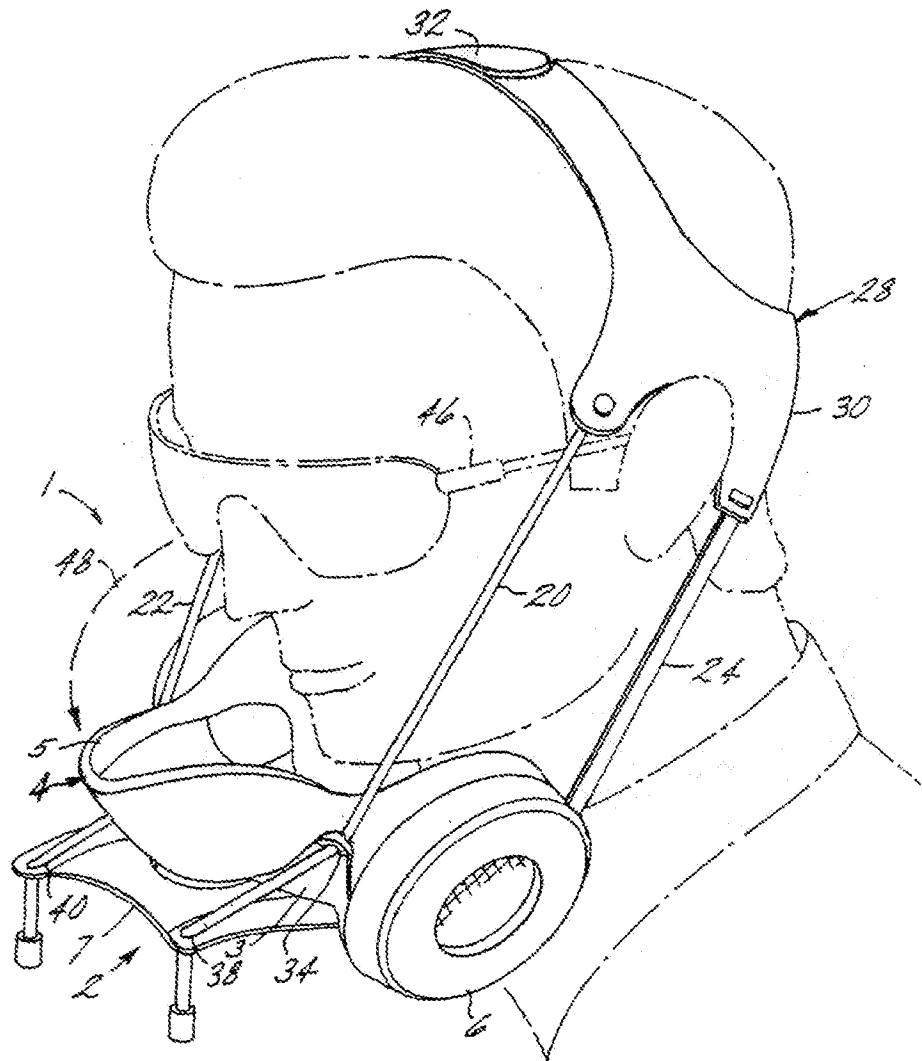


FIG. 6

【図7】

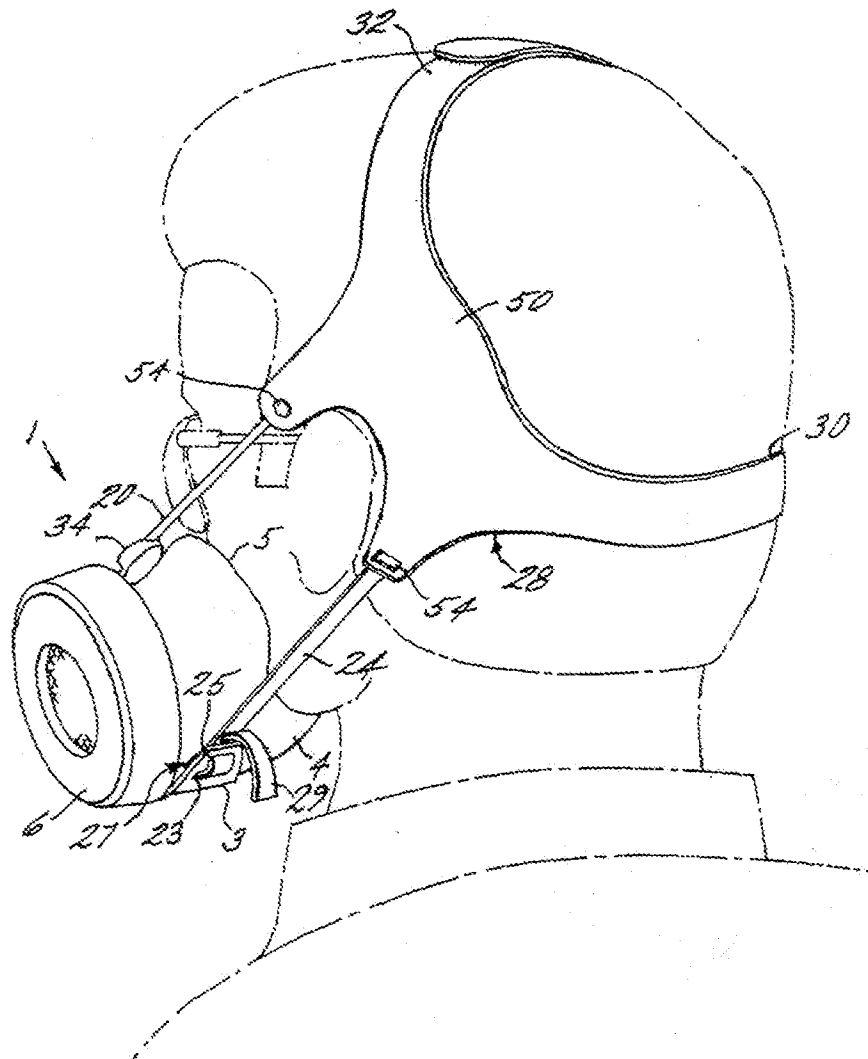


FIG. 7

【図8】

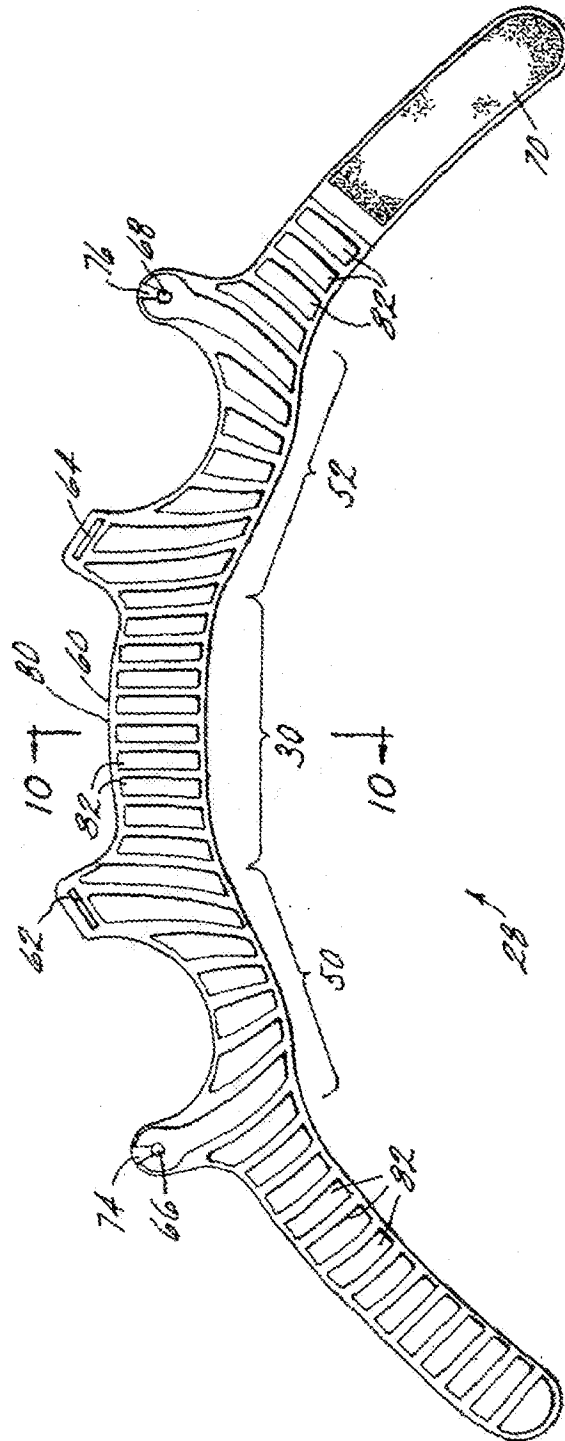


FIG. 8

【図9】

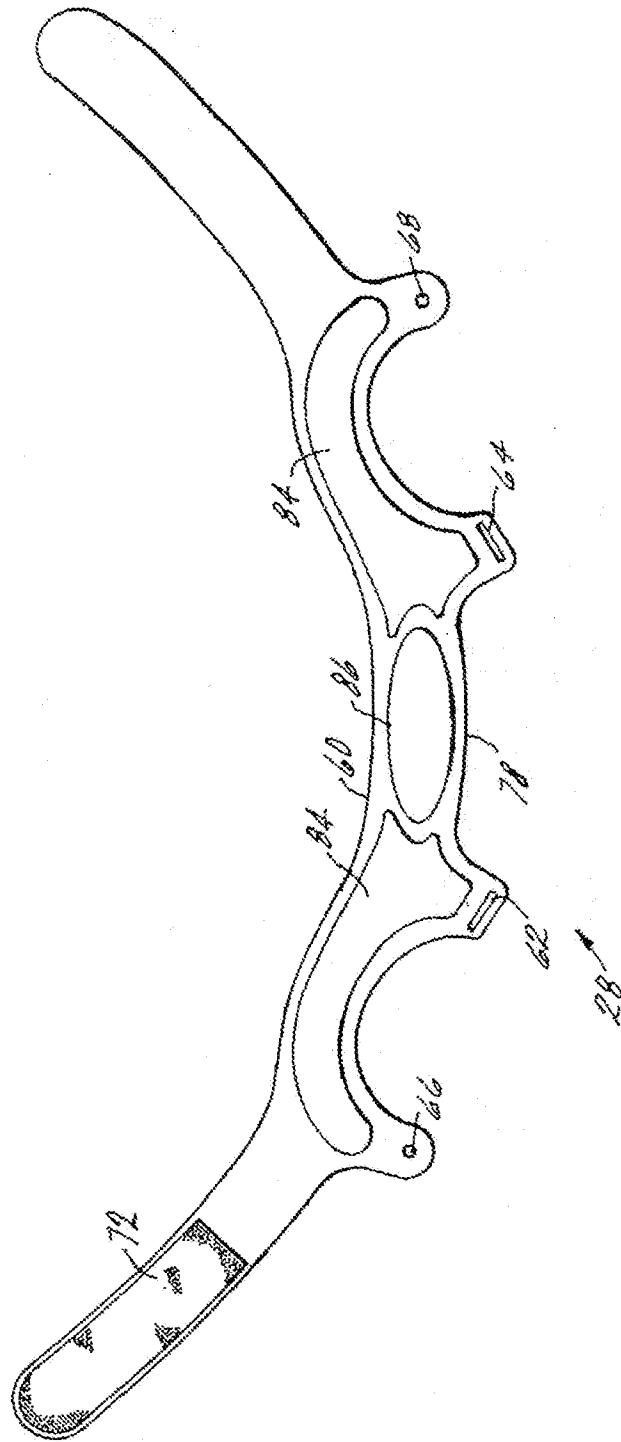
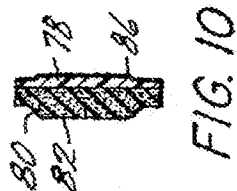
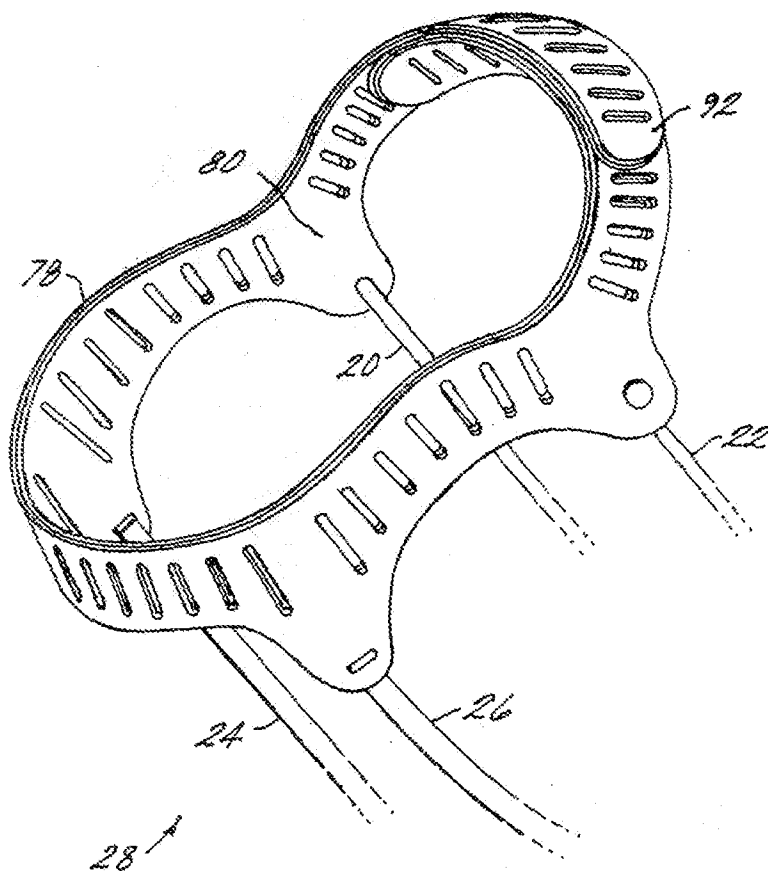


FIG. 9

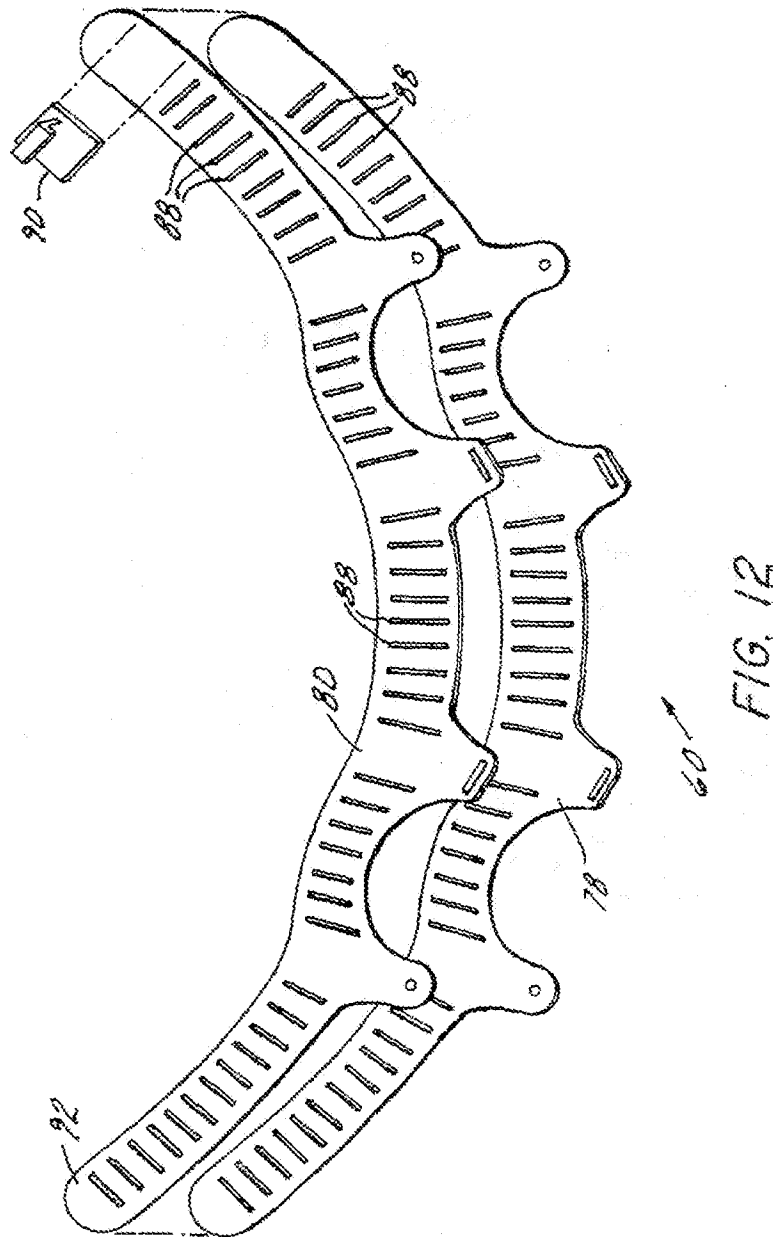
【図10】



【図11】



【図12】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No. PCT/US 00/03158		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A62B16/08		
According to: International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A62B A61M A41D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No.	
A	GB 880 942 A (SIERRA ENGINEERING CO) 25 October 1961 (1961-10-25) abstract; figures	1-42
A	US 3 040 741 A (CAROLAN R J) 26 June 1962 (1962-06-26) abstract; figures	1-42
A	US 4 960 121 A (NELSON JAMES E ET AL) 2 October 1990 (1990-10-02) abstract; figures	1-42
A	US 3 699 636 A (ANSITE WILLIAM KENNETH) 17 August 1971 (1971-08-17) abstract; figures	1-42
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 May 2000	Date of mailing of the international search report 19/05/2000	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 1, Patentstrasse 2 NL - 2280 PH Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018	Authorized officer Ottesen, R	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Appl. No.  
PCT/US 00/03158

## C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	US 5 062 421 A (BURNS JAMES A ET AL) 5 November 1991 (1991-11-05) abstract; figures	1-42
A	US 5 592 937 A (FREUND PAUL X) 14 January 1997 (1997-01-14) abstract; figures	1-42
A	US 4 934 361 A (KLINE JAMES P ET AL) 19 June 1990 (1990-06-19) abstract; figures	1-42



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 00/03158

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US 00/03158

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

## 1. Claims : 1-11, 26-42

A quick release mechanism for use with a respirator.

## 2. Claims : 12-25

A headpiece for use with a respirator.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. nat. Application No.  
PCT/US 00/03158

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 880942 A		NONE	
US 3040741 A	26-06-1962	NONE	
US 4960121 A	02-10-1990	CA 1281501 A	19-03-1991
US 3599635 A	17-08-1971	NONE	
US 5062421 A	05-11-1991	NONE	
US 5592937 A	14-01-1997	AU 5738196 A	30-12-1996
		CN 1184434 A	10-06-1998
		EP 0830180 A	25-03-1998
		JP 11506621 T	15-06-1999
		WO 9640370 A	19-12-1996
US 4934361 A	19-06-1990	US 4850346 A	25-07-1989

---

フロントページの続き

(72)発明者 デイヴィッド ホーナン  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01742 コンコルド エヴェレット スト  
リート 55

(72)発明者 ケヴィン クラウス  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
02135 ブライトン ワシントン ストリ  
ート 514

Fターム(参考) 2E185 AA07 BA08 CA03 CB07 CC34

## 【國際調查報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In national Application No.  
PCT/US 96/06619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 6 A62B18/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 6 A62B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 309 277 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 29 March 1989	1-3,7
Y	see column 6, line 3 - column 8, line 12; figures	4,14-17
Y	US,A,5 062 421 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 5 November 1991 cited in the application see column 4, line 48 - column 5, line 35; figures	4,14-17
A	EP,A,0 613 699 (BEARD) 7 September 1994 see column 2, line 44 - column 4, line 42; figures	1,14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
9 September 1996		23.09.96
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5818 Patentplan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl; Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Triantaphyllou, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 96/06619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-309277	29-03-89	US-A- 4790306	13-12-88
		AU-B- 2116088	06-04-89
		CA-A- 1322969	12-10-93
		DE-D- 3852857	09-03-95
		DE-T- 3852857	10-08-95
		ES-T- 2066788	16-03-95
		JP-A- 1107776	25-04-89
US-A-5062421	05-11-91	NONE	
EP-A-613699	07-09-94	GB-A- 2275614	07-09-94

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, S Z, UG), AM, AT, AU, BB, BG, BR, B Y, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, M D, MC, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, UZ, VN

